

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-177513

(P2005-177513A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int.Cl.⁷

D06F 58/06

D06F 58/02

F I

D06F 58/06

D06F 58/02

M

テーマコード(参考)

4 L O 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-371847 (P2004-371847)
 (22) 出願日 平成16年12月22日(2004.12.22)
 (31) 優先権主張番号 2003-94474
 (32) 優先日 平成15年12月22日(2003.12.22)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)
 (31) 優先権主張番号 2003-94475
 (32) 優先日 平成15年12月22日(2003.12.22)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)
 (31) 優先権主張番号 2003-94476
 (32) 優先日 平成15年12月22日(2003.12.22)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 596066770
 エルジー エレクトロニクス インコーポ
 レーテッド
 大韓民国 ソウル ヨンドンボク ヨード
 ードン 20
 (74) 代理人 100082418
 弁理士 山口 朔生
 (72) 発明者 ホ キョンソプ
 大韓民国 キョンギード インチョン-シ
 ヨンス-グ トンチュン2-ードン プン
 リム2 アパート 102-506
 (72) 発明者 イ ジュンソク
 大韓民国 テグ-シ タルソ-グ トウオ
 ン-ードン カンサン タウン 401-1
 606

最終頁に続く

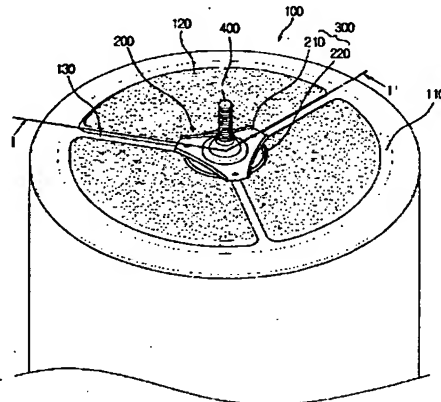
(54) 【発明の名称】 衣類乾燥機のドラム支持構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、ドラム後壁の支持構造を改善することで、ドラムの回転時に発生する振動を容易に吸収し乾燥機が底部から揺れることを除去できる乾燥機のドラム支持構造を提供することにある。

【解決手段】 本発明に係る乾燥機は、洗濯物が収容される乾燥ドラムと、前記乾燥ドラム後壁にリベット結合する下ハウジングと、前記下ハウジングの上側に安着する上ハウジングと、前記上ハウジングと前記下ハウジングとの間に挿入される球形のベアリングと前記ベアリングと結合するシャフトを含むジャーナルベアリングと、を含む。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗濯物が収容される乾燥ドラムと、
前記乾燥ドラムの後壁にリベット結合する下ハウジングと、
前記下ハウジングの上側に安着する上ハウジングと、
前記上ハウジングと前記下ハウジングとの間に挿入される球形のベアリングと、前記ベアリングと結合するシャフトを含むジャーナルベアリングと、
を含むことを特徴とする洗濯物乾燥のための乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 2】

前記下ハウジングは内側に所定の高さで突出し、上部面が陥没し前記ベアリングが安着するためのベアリング安着部を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。 10

【請求項 3】

前記下ハウジングは所定の高さで折り曲げられ、前記上ハウジングと締結する締結端を少なくとも一つ以上含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 4】

前記締結端は内側に締結部材が挿入されるための締結孔を少なくとも一つ以上含むことを特徴とする、請求項 3 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 5】

前記締結端は下ハウジングの縁から放射状にさらに延長されることを特徴とする、請求項 3 に記載の乾燥機のドラム支持構造。 20

【請求項 6】

前記上ハウジングは内側に陥没しシーリング部材が安着する安着部を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 7】

前記上ハウジングは前記ボディー面の内側に陥没し前記ベアリングが収容されるベアリング収容部を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 8】

前記上ハウジングは上側に所定の高さで延長され前記シャフトが挿入される支持スリーブを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。 30

【請求項 9】

前記上ハウジングは内部一側に形成され締結部材が貫通する締結孔を少なくとも一つ以上含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 10】

前記上ハウジングまたは前記下ハウジングは内側に所定の高さで突出する仮締結突起と、
前記仮締結突起が挿入されるための挿入孔を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 11】

前記仮締結突起は少なくとも二つ以上形成されることを特徴とする、請求項 10 に記載の乾燥機のドラム支持構造。 40

【請求項 12】

前記挿入孔は前記仮締結突起の個数と同じであったり、その以上形成されることを特徴とする、請求項 10 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 13】

前記上ハウジング内に丸形のシーリング部材が介入されることを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 14】

前記上ハウジングの上側に被せられるシーリング部材を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。 50

【請求項 15】

前記ベアリングは前記シャフトの外周面にインサート射出により結合することを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 16】

前記ベアリングは外周面に前記シャフトの軸方向と平行に形成されるオイルグループを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 17】

前記シャフトはナットが挿入されるため、外周面にネジ山が形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 18】

前記上ハウジング及び/または前記下ハウジングの内周面に潤滑油が塗布されることを特徴とする、請求項 1 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 19】

前記シーリング部材は金属素材のボディー部にゴム素材のシーリング部材がインサート射出により結合することを特徴とする、請求項 14 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 20】

前記シーリング部材は内側に形成されオイルの漏れを防止する内部幕と、
前記内部幕と共に層を形成しオイルの漏れを二重に遮断する外部幕を含むことを特徴とする、請求項 14 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【請求項 21】

前記シーリング部材はフェルト素材であることを特徴とする、請求項 13 に記載の乾燥機のドラム支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は乾燥機に関し、より詳しくは、ドラムが乾燥機キャビネット内で摩擦なしで回転できるようにし、さらに、前記ドラムがキャビネットに支持され水平を維持できるようにするドラム支持構造に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、ドラム式乾燥機は、電気ヒーターやガス燃焼装置などにより発生する熱風をドラム内に送風して、乾燥対象物の残存水分を蒸発させることにより、乾燥対象物を乾燥させる家電機器である。

【0003】

詳しくは、前記ドラム式乾燥機は、その方式により凝縮式と排気式に大別される。より詳しくは、凝縮式ドラム乾燥機は、乾燥ドラム内に流入した空気が乾燥機外に排出されず、乾燥機内を循環することで乾燥過程が行われる方式である。そして、排気式ドラム乾燥機は、乾燥ドラム内に流入した空気が乾燥対象物から水分を吸収してから、乾燥機外に排出される方式である。

【0004】

また、前記排気式ドラム乾燥機は、乾燥ドラム内に流入する空気を加熱するヒーターの種類によりガス式と電気式に更に分けられる。詳しくは、ガス式乾燥器は、前記乾燥ドラム内に流入する空気を加熱するためのヒーターが炉 (furnace)、点火器及びフレイムセンサーのような構成要素を備え、前記炉内でガスが燃焼される。そして、燃焼されるガスから発生する熱によって乾燥ドラム内に流入する空気が加熱される。また、電気式乾燥器は、前記乾燥ドラム内に流入する空気を加熱するためのヒーターが多数回巻いた熱線からなる。そして電源を印加すれば、前記ヒーターから熱が発生し、その熱は前記ヒーターを通過する空気に伝達されて高温に加熱され、加熱された空気がドラム内に流入し乾燥対象物を乾燥させる方式である。

【0005】

一方、従来の乾燥機の場合、ドラムの前面部はフロントカバーにドラムの端部内周面が安着されることで支持され、ドラムの背面部は中心部に装着されるベアリング構造が乾燥機のバッグカバーに連結されることで支持される。

【 0 0 0 6 】

しかし、従来の乾燥機ドラム支持構造はドラムが回転しながら揺れる時前記ベアリングが振動を容易に吸収できない短所がある。従って、ドラムの回転過程で発生する振動が乾燥機全体に伝達され乾燥機が底から揺れる現象が発生する。

【 0 0 0.7 】

尚、前記ベアリング部に付いている潤滑油が外部に漏れてドラム後面が汚れ、潤滑油の一部が付いて洗濯物が汚れる現象が起きることもある。

【 0 0 0 8 】

さらに、前記ベアリングの潤滑油が漏れることで、ドラムの回転時にドラムとベアリングとの間に摩擦力が増加しベアリング部が損傷を受け、ドラムの回転が円滑に行われない箇所がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明は、前記のような問題を解決するため提案されたもので、ドラム後壁の支持構造を改善することで、ドラムの回転時に発生する振動が容易に吸収され乾燥機が底部から揺れることを除去できる乾燥機のドラム支持構造を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、ドラム後壁の支持構造を改善することでベアリング外に潤滑油が漏れる現象を防止し、ベアリングとドラム後壁との間の摩擦力を減少させドラムの回転が円滑に行われるようにする乾燥機のドラム支持構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

前記目的を達成するため、本発明に係る乾燥機は、洗濯物を収容する乾燥ドラムと、前記乾燥ドラムの後壁にリベット（rivet）結合される下ハウジングと、前記下ハウジングの上側に安着する上ハウジングと、前記上ハウジングと前記下ハウジングとの間に挿入される球形のベアリングと前記ベアリングと結合するシャフトが含まれるジャーナルベアリングと、を含む。

【 0 0 1 2 】

また、他の側面において、本発明に係る乾燥機はシャフトと前記シャフトの外周面にインサート射出によって結合するベ어링が含まれる支持部材と、前記支持部材の一部を包んで、内側に所定の高さで突出するブロック部と所定の深さで陥没する陥没部が含まれるハウジングと、前記ハウジングのいずれかの一侧に被せられるアウターシールと、前記支持部材の外側に挿まれてオイルの漏れを防止するインナーシールと、を含む。

【 0 0 · 1 3 】

また、他の側面において、本発明に係る乾燥機のドラム支持構造は、ハウジングと、前記ハウジング内に収容されインサート射出により形成されるベアリング部材と、前記ハウジング内側に挿入され摩擦及び騒音を防止するインナーシールと、前記ハウジングの外側に安着しオイルの漏れを防止するアウターシールと、を含む。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

前記のような構成により、本発明に係る乾燥機は、乾燥ドラムの回転過程で発生する振動が容易に吸収され、乾燥機が揺れる現象が除去される効果がある。

【 0 0 1 5 】

さらに、乾燥ドラムを支持するベアリング部から潤滑油が漏れないので、洗濯物が汚れない効果がある。

【 0 0 1 6 】

尚、乾燥ドラムが回転する過程で前記乾燥ドラムとベアリングとの間に発生する摩擦力が低減され乾燥ドラムの回転が円滑に行われる。また、乾燥ドラムの回転が円滑に行われることで、前記ベアリング部及び乾燥ドラムを駆動するモーターの寿命が長くなる効果もある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面に基づき、本発明の具体的な実施例を詳細に説明する。しかし、本発明の思想は後述の実施例に制限されるものではなく、他の構成要素の追加、変更、削除などにより、他の発明や本発明の思想の範囲内に含まれる他の実施例を容易に制限することができる。

【実施例】

【0018】

図1は本発明に係る凝縮式ドラム乾燥機を概略的に示す断面図である。

【0019】

図1を参照すれば、本発明に係る凝縮式ドラム乾燥機30は外観を形成するキャビネット10と、前記キャビネット10の内に形成される円筒状のドラム100と、前記ドラム100の前面部に装着され前記ドラム100の入口を開閉するドア13と、前記ドラム100の外周面を囲んで前記ドラム100を回転させるベルト11と、前記ドラム100の後側を前記乾燥機30のキャビネット10が支持するようにするジャーナルベアリング400を含む。ここで、前記ドラム100の前面部は前記キャビネット10の前面部によって支持される。

【0020】

さらに、前記乾燥機30は、前記ベルト11と連結されるモーター軸21と、前記モーター軸21と連結され前記ベルト11に回転力を提供するモーター17と、前記モーター軸21に連結され前記モーター17の回転力を受け回転しながら室内空気を吸入する冷却ファン16を含む。

【0021】

なお、前記乾燥機30は前記冷却ファン16の向かい側で前記モーター軸21と連結されドラム内の空気を循環させる乾燥ファン18と、前記乾燥ファン18により吸入された空気が前記ドラム100に移動する通路として、内部に発熱部20が装着された乾燥ダクト19を含む。

【0022】

また前記乾燥機30は、前記ドア13の背面に形成され前記ドラム100から排出される湿空気に含まれた毛羽などをフィルタリングするドアリントフィルター14と、前記ドアリントフィルター14を通過した湿空気をもう一度フィルタリングするボディーリントフィルター15aと、前記ボディーリントフィルター15aを通過した空気が凝縮機（図示せず）に移動する通路である循環ダクト15をさらに含む。

【0023】

以下は、前記乾燥機30の作動について説明する。

【0024】

まず、前記乾燥機30に電源を印加すると、前記モーター17が回転し、また前記乾燥ダクト19内に部着されたヒーター20が加熱される。そして、前記モーター軸21に連結されたベルト11が回転し前記ドラム100を回転させるようになる。詳しくは、前記ドラム100は前記ドラム支持部200を回転軸として回転するようになる。そして、前記ドラム100が回転することによってドラム100内にある乾燥対象物が前記ドラムの内壁に沿って共に回転し、最上側部にいたると自重により落下する。ここで、前記乾燥対象物は前記ドラム100の内壁に部着されたリフト（図示せず）により上昇する。

【0025】

一方、前記モーター軸21に連結された乾燥ファン18がモーター17の回転と共に作

10

20

30

40

50

動し、前記凝縮機を通過した循環空気が吸入される。前記吸入された循環空気は前記乾燥ダクト19に沿って上昇しながら前記発熱部20を通過して高温乾燥の状態になる。そして前記高温乾燥の状態になった循環空気は前記ドラム100内を通過しながら乾燥対象物に存在する水分を吸収し、高温多湿の状態になる。

【0026】

さらに、前記高温多湿の状態の空気はまた前記ドアリントフィルター14及び前記ポディーリントフィルター15aを通過しながら異物質がフィルタリングされてから、前記循環ダクト15に沿って凝縮機に移動する。

【0027】

なお、前記モーター軸21に連結された冷却ファン16が回転しながら前記乾燥機外部の室内空気を吸入する。そして、前記吸入された室内空気は冷却ファン16を通過し前記凝縮機に移動する。

【0028】

ここで、前記循環ダクト15に沿って凝縮機に移動した高温多湿の空気と、前記冷却ファン16により吸入されコンデンサーに移動した室内空気が互いに交差しながら前記凝縮機を通過する。そして、前記高温多湿の空気と前記室内空気は前記凝縮機の形状により互いに混合されず熱交換だけが起こることになる。

【0029】

従って、前記高温多湿の空気は前記凝縮機を通過しながら前記室内空気に熱を奪われ低温多湿の空気に変化する。そして、温度が低くなりながら空気中に含まれている水分が凝縮され前記凝縮機の底に落ち、凝縮水が集まるサンプ（図示せず）に移動する。

【0030】

また、前記サンプに移動した水分は凝縮ポンプ（図示せず）により乾燥機上部に位置する凝縮水貯蔵庫（図示せず）に移動する。

【0031】

一方、前記凝縮機を通過する室内空気は前記高温多湿の空気の熱を奪い温度が高くなる。

【0032】

図2は本発明の思想に係るドラム支持構造を具備するドラムの背面斜視図である。

【0033】

図2を参照すれば、本発明に係るドラム支持構造を具備するドラム100の背面はドラム後壁110と、前記ドラム後壁110の中央に部着されるドラム支持部200を含む。

【0034】

詳しくは、前記ドラム後壁110は、乾燥ダクト19から入ってくる高温乾燥の空気を前記ドラム100内に流入させるために形成される多数の循環空気通孔120と、中心部に陥没形成され前記ドラム支持部200が安着されるためのドラム支持部安着溝140（図3参照）を含む。ここで、前記ドラム支持部200は上ハウジング210と下ハウジング220とからなるハウジング300と、前記ハウジング300内に挿入され前記ドラム100を支持するジャーナルベアリング400を含む。

【0035】

より詳しくは、前記ドラム後壁110は、縁から内側に所定距離離れた位置から中心方向へ所定の深さで陥没する。そして、前記循環空気通孔120が形成される部分はまた所定の高さで突出する。従って、前記ドラム後壁110は縁部分と前記循環空気通孔120が形成される部分の高さがほぼ同一になる。そして、前記ドラム後壁110は、前記循環空気通孔120が形成されず前記循環空気通孔120の形成部分より低く形成される荷重支持面130を含む。ここで、前記荷重支持面130は前記ドラム後壁110の中央から放射状に形成され、前記ドラム後壁110を多数の部分に区画する。

【0036】

一方、前記ドラム100及びドラム100内部に収容される洗濯物の荷重は前記ドラム100の前面部と後側に装着される前記ジャーナルベアリング部200に伝達される。そ

して、前記ジャーナルベアリング部200に伝達される荷重はまた前記ドラム後壁110の荷重支持面130に沿って分散される。

【0037】

前記のように、前記ドラム後壁110には多数の循環空気通孔120が開けてあり、前記ドラム後壁110が前記ドラム100の重さに相当する荷重を受けると形状が変形され得るので、これを防止するため荷重支持面130が形成される。従って、前記荷重支持面130は前記ドラム後壁110に伝達される荷重を分散させ、また、前記ドラム後壁110の形状を維持させる機能をする。

【0038】

さらに、前記荷重支持面130により分散される荷重がドラム後壁110の全体面積に均一に分布されるように、前記荷重支持面130は互いに同一な間隔になる角度で形成される。好ましくは、それぞれの荷重支持面130が概略120度の間隔を維持することができる。

【0039】

図3は本発明の思想に係るドラム支持部を構成する下ハウジングがドラム後壁に装着された様子を示す部分斜視図である。

【0040】

図3を参照すれば、本発明に係るドラム支持部を構成する下ハウジング210は前記ドラム後壁110の中心部に形成されるドラム支持部安着溝140に装着される。そして、前記下ハウジング210は上ハウジング220と結合され、内部にジャーナルベアリング400が挿入され前記ドラム100が乾燥機の後面に支持される。

【0041】

詳しくは、前記下ハウジング210は概略円形の下ハウジングボディー217と、前記下ハウジングボディー217の中心部分が所定の高さで突出するベアリング安着部215と、前記ベアリング安着部215から放射状に延長され上ハウジング220と結合する上ハウジング締結端212と、前記下ハウジングボディー217の外郭に形成され前記ドラム後壁110と結合するようにする下ハウジング締結部材211を含む。

【0042】

より詳しくは、前記ベアリング安着部215は、前記ジャーナルベアリング400が収容されるように上部面が所定の深さで陥没する。そして、前記下ハウジング締結部材211により前記下ハウジング210と前記ドラム後壁110がリベット結合する。これにより、前記下ハウジング210と前記ドラム後壁110を結合する締結部材が前記ドラム100内部に突出し乾燥対象物が損傷する現象が防止される。しかし、前記下ハウジング210と前記ドラム後壁110の結合は本発明の実施例であるリベット結合に制限されないことをはっきり示す。

【0043】

さらに、前記上ハウジング締結端212は前記下ハウジングボディー217から折り曲げられ所定の高さで突出する。従って、前記上ハウジング締結端212を貫通する締結部材が前記ドラム後壁110と干渉される現象が防止される。また、前記上ハウジング締結端212の先端が前記下ハウジングボディー217の外周面から放射状にもっと延長されても前記ドラム後壁110と干渉されない長所がある。

【0044】

なお、前記上ハウジング締結端212は荷重支持端130と同一線上に位置するように形成される。そして、前記上ハウジング締結端212の上部面には前記上ハウジング220と結合するようにする締結部材が挿入されるための締結孔214が形成される。そして、前記締結孔214から所定距離離れたところに前記上ハウジング220に突出形成された仮締結突起223（図5参照）が挿入される仮締結突起挿入孔213が形成される。詳しくは、前記上ハウジング220と下ハウジング210を結合する締結部材が挿入される前に前記仮締結突起223が前記仮締結突起挿入孔213に挿入されることで、前記締結部材が容易に挿入される長所がある。

【0045】

なお、前記ベアリング安着部215の上表面に形成される陥没部外側にはインナーシール230（図5参照）が安着するためのインナーシール接触面216が形成される。そして、前記陥没部には潤滑油が塗布され前記陥没部に收容されるジャーナルベアリング400表面との接触による摩擦力を低減させる機能をする。

【0046】

図4は本発明の思想に係るドラム支持部を構成する上ハウジングの正面斜視図であり、図5は前記上ハウジングの背面斜視図である。

【0047】

図4及び図5を参照すれば、本発明に係る上ハウジング220は前述のように前記下ハウジング210の上部に安着結合する。 10

【0048】

詳しくは、前記上ハウジング220は上ハウジングのボディー227と、前記上ハウジングボディー227の概略中心部に所定の深さで陥没し前記インナーシール230が收容されるインナーシール安着部226と、前記インナーシール安着部226の内側に所定の深さでもっと陥没しジャーナルベアリング400が安着するベアリング收容部222と、前記ベアリング收容部222の上表面から所定の長さで延長される円筒状の支持スリーブ225を含む。

【0049】

より詳しくは、前記ベアリング收容部222は前記ジャーナルベアリング400の先端に装着される球状のベアリング410（図6参照）と同一な曲率で湾曲される。そして、前記支持スリーブ225の内側には前記ジャーナルベアリング400のシャフト420（図6参照）が貫通する。 20

【0050】

さらに、上ハウジングボディー227は前記下ハウジング210の上ハウジング締結端212と触れ合う部分の端部がより長く形成される。従って、前記上ハウジングボディー227は概略三角形になる。ここで、前記上ハウジング締結端212の個数により前記上ハウジングボディー227の形状が変更されるのは本発明の思想から明らかになる。そして、前記上ハウジングボディー227の端部、即ち前記下ハウジング210の上ハウジング締結端212に形成される締結孔214の直下方に形成され、締結部材が貫通できるようにする締結孔224が少なくとも一つ以上形成される。 30

【0051】

また、前記上ハウジング220は背面に所定の長さで突出し前記下ハウジング210の仮締結突起挿入孔213に挿まれる仮締結突起223がさらに形成される。詳しくは、前記仮締結突起223は前記締結孔214から所定距離離れた位置に形成される。従って、前記下ハウジング210の締結孔214と前記仮締結突起挿入孔213の形成位置と前記上ハウジング220の締結孔224と仮締結突起223は同一位置に形成されることが分かる。そして、前記仮締結突起223は少なくとも二つ以上形成され、前記上ハウジング220が前記下ハウジング210に仮締結された状態で揺れないようにするのが好ましい。そして、前記下ハウジング210に形成される仮締結突起挿入孔213は前記上ハウジング締結端212全体に形成され、前記上ハウジング220がどの位置に安着しても前記仮締結突起223が前記仮締結突起挿入孔213に挿入できるようにする。 40

【0052】

また他の実施例として、前記仮締結突起223が前記下ハウジング210に形成され、前記仮締結突起223が挿入されるための挿入孔が前記上ハウジング220に形成されることができる。

【0053】

また、前記上ハウジング220の内側に形成される前記インナーシール安着部226には丸形のインナーシール230が安着する。詳しくは、前記インナーシール230が前記上ハウジング220の内側に安着することで、前記ベアリング收容部222に塗布されて 50

いる潤滑油が外部に漏れる現象を防止できる。そして、前記インナーシール230は前記ハウジング300に内面に塗布される潤滑剤の漏れを防止すると共に摩擦による騒音を留意に吸収できるフェルト素材が好ましい。

【0054】

図6は本発明の思想に係るドラム支持部を構成するジャーナルベアリングを示す斜視図である。

【0055】

図6を参照すれば、本発明に係るジャーナルベアリング400は、前記ハウジング300内に收容される球状のベアリング410と、前記ベアリング410から延長され乾燥機の後面を貫通するシャフト420を含む。

10

【0056】

詳しくは、前記ベアリング410は外周面に多数のオイルグループ411が形成され、潤滑油を前記ベアリング410と前記ハウジング300内周面にもれなく分布させる。そして、前記オイルグループ411は前記シャフト420の軸方向に形成され、前記上ハウジング220の内周面と前記下ハウジング210の内周面に塗布される潤滑油が円滑に移動できるようにする。

【0057】

一方、前記ベアリング410の端部は前記シャフト420の中心軸と直交する方向に切断される。従って、前記ベアリング410が前記下ハウジング210のベアリング安着部215に安着すると、前記ベアリング410の底面と前記ベアリング安着部215の間には所定の空間が形成される。そして、前記オイルグループ411上に付いている潤滑油が前記オイルグループ411に沿って流れ落ち前記空間に集まる。そして、前記ドラム100が回転する間潤滑剤は前記空間と前記オイルグループ411に沿って流れながら、前記ベアリング410全面に塗布される。

【0058】

また、前記ジャーナルベアリング400のシャフト420は、前記ベアリング410中心部に挿入され、一部分が外部に露出されるシャフトボディー421と、前記シャフトボディー421の端部から所定の長さで延長され、外周面にネジ山が形成されるバッグカバー締結部422を含む。

【0059】

詳しくは、前記シャフトボディー421は外周面に金型を付けインサート射出方式により前記ベアリング410と結合される。そして、前記ベアリング410の外周面に所定の長さで露出されるシャフトボディー421部分は、前記ジャーナルベアリング400がハウジング300と結合すると、前記ハウジング220の支持スリーブ225内に挿入される。従って、前記シャフトボディー421の突出した端部は前記支持スリーブ225により支持される。

30

【0060】

また、前記バッグカバー締結部422は前記上ハウジング220の支持スリーブ225を貫通し乾燥機の後面を形成するバッグカバー（図示せず）に貫通結合する。そして、バッグカバー締結部422は前記バッグカバーを貫通して外部に突出し、前記突出部分にナットが挿まれ、前記ドラム100の後側が前記バッグカバーにより支持される。

40

【0061】

図7は本発明の思想に係るドラム支持部を構成するアウターシールを示す外部斜視図であり、図8は前記アウターシールの内部斜視図である。

【0062】

図7及び図8を参照すれば、本発明に係るアウターシール500は前記上ハウジング220の支持スリーブ225外周面に挿入される。

【0063】

詳しくは、前記アウターシール500の内径は前記支持スリーブ225の外径と同一に形成され、前記ハウジング300内の潤滑油が前記シャフト410の外周面に沿って漏れ

50

前記上ハウジング220の外部に流れ落ちる現象を防止する機能をする。

【0064】

さらに、前記アウターシール500は内部の金属素材の原型600（図9参照）にゴム素材のシーリング部材をインサート射出により被らせる。従って、前記アウターシール500は内部に形成される金属素材の原型による形状変更の発生を防止する。

【0065】

また、前記潤滑剤が前記シャフト410の外周面に沿って漏れることを防止するため、前記アウターシール500の内側には二重幕が形成される。

【0066】

詳しくは、前記二重幕は前記アウターシール500の内側に形成される内部幕510と、前記内部幕510の外側に形成され前記アウターシール500の外周面を成す外部幕520を含む。そして、前記二重幕の内側には前記ジャーナルベアリング400のバッグカバー締結部422が貫通するバッグカバー締結部貫通溝530が形成される。より詳しくは、前記内部幕510と外部幕520の端部は前記バッグカバー締結部422の外周面を包んで、潤滑油が前記バッグカバー締結部422の外周面に沿って漏れる現象を防止する。そして、前記内部幕510と外部幕520が層を形成することで、潤滑オイルが外部に漏れることを二重に遮断することになる。

【0067】

図9は図2のI-I'に沿って切開される断面図である。

【0068】

図9を参照すれば、本発明に係るドラム支持部200は、前記ドラム後壁110の中心部に形成される前記ドラム支持部安着溝140に装着される。

【0069】

詳しくは、前記ドラム支持部安着溝140に前記下ハウジング210がリベット結合により締結し、前記下ハウジング210のベアリング安着部215に前記ジャーナルベアリング400のベアリング410が安着する。そして、前記上ハウジング220が前記ジャーナルベアリング400のシャフト420に挿まれ、前記下ハウジング210の上部面に安着する。そして、前記上ハウジング220と前記下ハウジング210は締結部材610により結合する。そして、前記上ハウジング220の上部面、即ち前記支持スリーブ225の外周面にアウターシール500が安着する。そして、前記ジャーナルベアリング400のバッグカバー締結部422は乾燥機のバッグカバーを貫通し、外周面にナット部材が挿入され、前記シャフト420が前記バッグカバーに支持されるようにする。

【0070】

一方、前記ドラム100が回転すれば、前記ドラム後壁110と締結した前記ハウジング300と前記アウターシール500が共に回転することになる。しかし、前記バッグカバーに結合した前記ジャーナルベアリング400は回転せず固定状態を維持する。従って、前記ドラム100が回転すれば前記上ハウジング220のベアリング収容部222内周面と前記ベアリング410の外周面が摩擦を起こすようになる。そして、前記ベアリング収容部222内部に貯蔵された潤滑油が前記ベアリング収容部222の内周面及び前記ベアリング410の外周面を十分濡らすことで、摩擦力による熱発生が減少する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】本発明の思想に係る凝縮式ドラム乾燥機を概略的に示す断面図。

【図2】本発明の思想に係るドラム支持構造を具備するドラムの背面斜視図。

【図3】本発明の思想に係るドラム支持部を構成する下ハウジングがドラム後壁に装着された様子を示す部分斜視図。

【図4】本発明の思想に係るドラム支持部を構成する上ハウジングの正面斜視図。

【図5】前記上ハウジングの背面斜視図。

【図6】本発明の思想に係るドラム支持部を構成するジャーナルベアリングを示す斜視図。

【図7】本発明の思想に係るドラム支持部を構成するアウターシールを示す外部斜視図。

【図8】前記アウターシールの内部斜視図。

【図9】図2のI-I'に沿って切開された断面図。

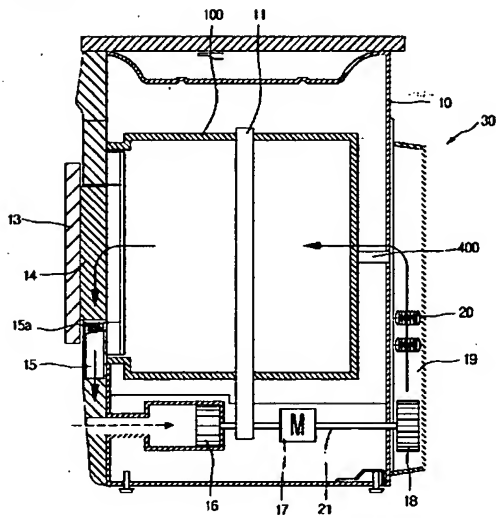
【符号の説明】

【0072】

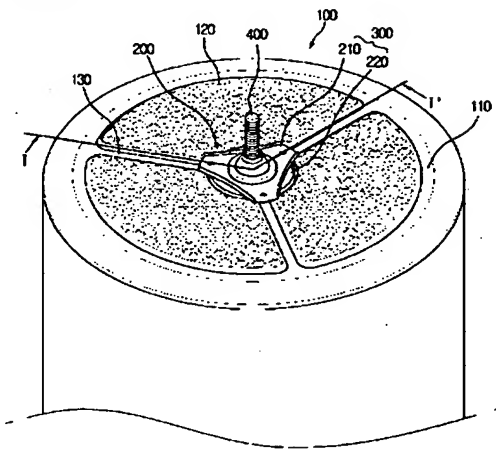
- 100：乾燥ドラム
- 110：ドラム後壁
- 200：ドラム支持部
- 300：ハウジング
- 400：ジャーナルベアリング
- 500：アウターシール

10

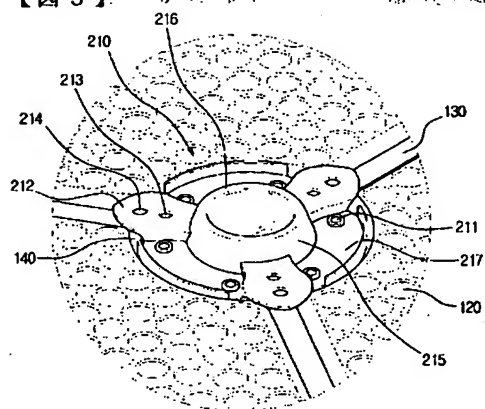
【図1】



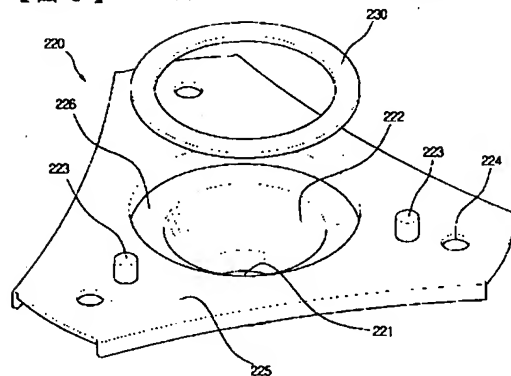
【図2】



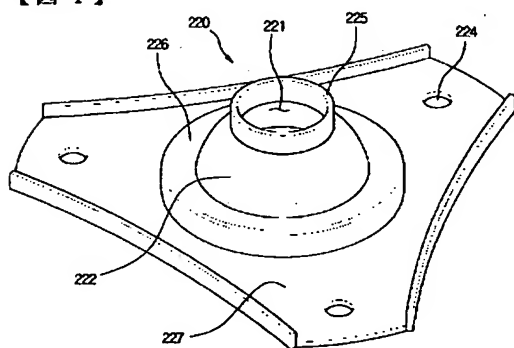
【図 3】



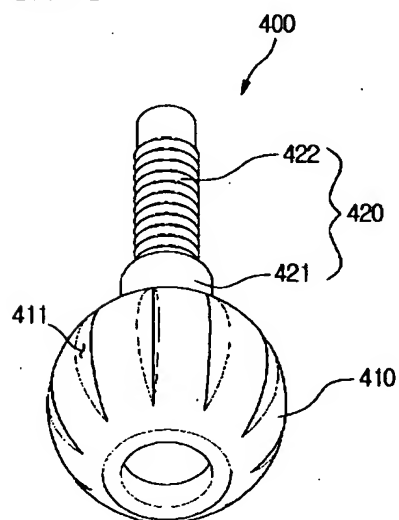
【図 5】



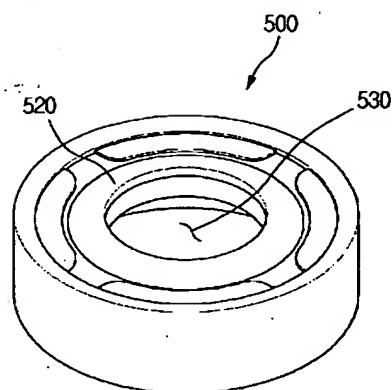
【図 4】



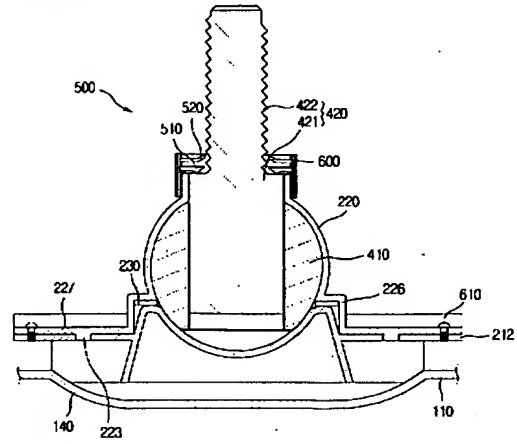
【図 6】



【図 7】



【 9 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 ユン ソンノ

大韓民国 キョンサンナムード チャンウォンーシ ミョンソ2ードン 108-9

Fターム(参考) 4L019 AF01 AF03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant:

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.